



U U M

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٨ / الدورة الشتوية

وثيقة محمية
(محمود)مدة الامتحان : ٠٠ : ٢٠ : ٢٠
اليوم والتاريخ : الأحد ١٣ / ١ / ٢٠٠٨المبحث : الرياضيات / المستوى الرابع
الفرع : العلمي والإدارة المعلوماتية (المسار الثاني)

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٦)، علماً بأن عدد الصفحات (٣).

السؤال الأول : (١٦ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٨) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها :

$$(١) \text{ إذا كان } \sin \theta \text{ اقتراناً متصلًا على مجاله، وكان } \sin \theta = \frac{1}{3} \text{، فإن } \cos \theta = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$(أ) ٢ \quad (ب) \text{ صفر} \quad (ج) ٢- \quad (د) \pi - ٣$$

$$(٢) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \, dx = \frac{1}{4} \pi$$

www.awa2el.net

$$(أ) ٧ \quad (ب) ٦ \quad (ج) ٩ \quad (د) ٨,٥$$

$$(٣) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x \, dx = \frac{1}{4} \pi$$

$$(أ) \sin^2 \theta + \cos^2 \theta \quad (ب) \sin^2 \theta - \cos^2 \theta \quad (ج) -\sin^2 \theta + \cos^2 \theta \quad (د) -\sin^2 \theta - \cos^2 \theta$$

$$(٤) \text{ جد طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها : } (x-2)^2 + (y-4)^2 = 36$$

$$(أ) ٩ \text{ وحدات} \quad (ب) ٦ \text{ وحدات} \quad (ج) ٣\sqrt{2} \text{ وحدة} \quad (د) ٣ \text{ وحدات}$$

$$(٥) \text{ بؤرة القطع المكافئ الذي معادلته } x^2 - 4x + 4 = 0 \text{، هي النقطة :}$$

$$(أ) (٠, ٠) \quad (ب) (٠, ١) \quad (ج) (٠, ٢) \quad (د) (٢, ٠)$$

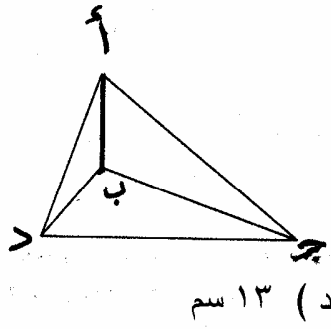
$$(٦) \text{ النقطة } N \text{ (س، ص) واقعة على منحنى القطع الناقص الذي مساحته } (20\pi) \text{ وحدة مربعة،}$$

$$\text{وطول محوره الأصغر (٨) وحدات وبؤرتاه النقطتان } B_1 \text{، } B_2 \text{، ما محيط المثلث } N B_1 B_2 \text{؟}$$

$$(أ) ١٣ \text{ وحدة} \quad (ب) ١٤ \text{ وحدة} \quad (ج) ١٦ \text{ وحدة} \quad (د) ١٨ \text{ وحدة}$$

يتبع الصفحة الثانية ...

الصفحة الثانية



(٧) في الشكل المجاور : $\overline{أب} \perp$ المستوى ب ج د ،
 أ ج = ١٥ سم ، ب ج = ٩ سم ، ب د = ٥ سم ،
 فما طول أ د ؟

(أ) ١٢ سم (ب) ٩ سم (ج) ١١ سم (د) ١٣ سم

(٨) ما العبارات الصحيحة من بين العبارات الآتية ؟

- (١) كل مستقيمين غير متقاطعين يكونان متوازيين.
 (٢) إذا وازى مستقيم خارج مستوى مستقيماً في المستوى فإنه يوازي كل مستقيم في ذلك المستوى.
 (٣) المستقيمان العموديان على مستوى واحد متوازيان.
 (٤) إذا توازى مستويان، فإن كل مستقيم في أحدهما يوازي المستوى الآخر.
- (أ) ٣ و ٢ (ب) ٣ و ٤ (ج) ٢ و ٤ (د) ١ و ٣ و ٤

السؤال الثاني : (٢٣ علامة)

جد التكاملات الآتية :

www.awa2el.net

(٥ علامات)

(١) $\int_{٤}^{٩} (٤ - هـ) د س .$

(٨ علامات)

(٢) $\int_{١}^{\pi} (١ + ج) د س .$

(١٠ علامات)

(٣) $\int_{٢}^{\frac{٢}{٢}} \frac{لوس}{(٢ - س)^٢} د س .$

السؤال الثالث : (١٤ علامة)

(أ) جد مساحة المنطقة الواقعة في الربع الأول والمحصورة بين محور الصادات ومنحنيات الاقترانات :

(٨ علامات)

ق (س) = $س^٢ - ١$ ، هـ (س) = $س - ٥$ ، ل (س) = $س - ١$.

(٦ علامات)

(ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى علاقة عند النقطة (س ، ص) يساوي $\frac{٢ص}{٣(٥ + س)}$ فجد قاعدة هذه العلاقة علماً بأن منحنىها يمر بالنقطة (١ ، ٥) .

يتبع الصفحة الثالثة ...

السؤال الرابع : (١٥ علامة)

أ) قطع زائد معادلته $٧ (ص - ٣) - ٩ (س + ١) = ٦٣$

(٨ علامات)

جد كلاً مما يأتي لهذا القطع :

- (١) إحداثيي المركز .
 (٢) إحداثيات البؤرتين .
 (٣) إحداثيات الرأسين .
 (٤) الاختلاف المركزي .

ب) جد معادلة القطع المكافئ المقعر للأسفل الذي محوره $س = ٢$ ، ودليله $ص = ٥$ ،

(٧ علامات)

وتبعد بؤرته (٨) وحدات عن دليله .

السؤال الخامس : (١٦ علامة)

أ) جد معادلة الدائرة التي تمر بالنقطة (١ ، ٢) وتمس محور السينات عند (٧ ، ٠) .

(٨ علامات)

ب) برهن أنه إذا قطع مستوى مستويين متوازيين فإن خطي تقاطعه معهما متوازيان .

(٨ علامات)

السؤال السادس : (١٦ علامة)

أ) م مركز دائرة طول نصف قطرها (١٠) سم $www.azazel.net$ هذه الدائرة طوله (١٦) سم .

م ج \perp مستوى الدائرة حيث م ج = $\sqrt{٣٧٢}$ سم .

(٩ علامات)

احسب قياس الزاوية الزوجية بين مستوى الدائرة والمستوى أ ب ج .

ب) أ ب ج د متوازي أضلاع، ن نقطة خارج المستوى أ ب ج بحيث أن $\vec{ن أ} \perp \vec{ن ب}$ ،

رسم المستقيم أ ه \perp يعامد ب ج في النقطة ه .

(٧ علامات)

أثبت أن ب ج \perp يعامد المستوى ن أ ه .

(انتمت الأسئلة)



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٨ (الدورة الشتوية).

مدة الامتحان : ١٥٠
التاريخ : ٣ / ١ / ٢٠٠٨

صفحة رقم (١)

المبحث : الرياضيات / ٤٣
الفرع : العلمي، وإدارة المعلوماتية (المسار الثاني)

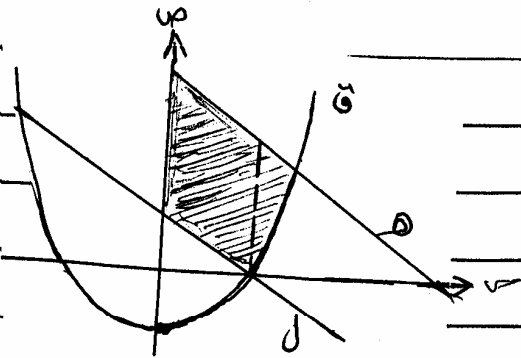
الإجابة النموذجية :

المرحلة	السؤال الأول (١٦ علامة)									
	رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	
	رمز الإجابة الصحيحة	P	P	B	S	ج	ج	S	B	
	لكل فقرة صيغة علمية									
	السؤال الثاني (٢٢ علامة)									
	(١) لو $z = (9 - 4i) - 5i$									
١	(٥ علامة) $z = (9 - 4i) - 5i$ www.awa2er.net									
١	$z = 9 - 4i - 5i = 9 - 9i$									
١	$z = 9 - 9i = 9(1 - i)$									
١	$z = 9 - 9i = 9(1 - i)$									
١	$z = 9 - 9i = 9(1 - i)$									
١	$z = 9 - 9i = 9(1 - i)$									
	(٢) لو $z = (1 + 4i) - 5i$									
	(٨ علامة) $z = (1 + 4i) - 5i = 1 - i$									
١	$z = (1 + 4i) - 5i = 1 - i$									
١	$z = (1 + 4i) - 5i = 1 - i$									
١	افترض $z = 1 - i$ $\Rightarrow z^2 = (1 - i)^2 = 1 - 2i + i^2 = 1 - 2i - 1 = -2i$									
٢	الكامل المطلوب $= \left(\frac{1}{2} + i\right) + \left(\frac{1}{2} + i\right) = 1 + 2i$									
٢	$z = \frac{1}{2} + i = \frac{1 + 2i}{2}$									
١	$z = \frac{1}{2} + i = \frac{1 + 2i}{2}$									

العلامة	تابع السؤال الثاني
	(٣) $\frac{2}{c} = \frac{2}{c(1-s)}$ $s =$
1	(إعتماداً) افرض $2 = c$ $\leftarrow 2 = \frac{2}{s} \Rightarrow s = \frac{2}{2} = 1$
1	$\frac{1}{1-s} = 2 \leftarrow 2 = \frac{1}{1-s} \Rightarrow 1-s = \frac{1}{2} \Rightarrow s = \frac{1}{2}$
1	$\frac{1}{1-s} = 2 \Rightarrow 1-s = \frac{1}{2} \Rightarrow s = \frac{1}{2}$
2	$\frac{2}{c} = \frac{2}{c(1-s)} \Rightarrow 1 = \frac{1}{1-s} \Rightarrow 1-s = 1 \Rightarrow s = 0$
	$\frac{2}{c} = \frac{2}{c(1-s)} \Rightarrow 1 = \frac{1}{1-s} \Rightarrow 1-s = 1 \Rightarrow s = 0$
	نجد $\frac{2}{c(1-s)}$ من طريقة التلوين الجزئية
1	$\frac{2}{c(1-s)} = \frac{2}{c} + \frac{2s}{c(1-s)}$
1	إذاً $2 = 2 + (1-s)P \Rightarrow 0 = (1-s)P \Rightarrow s = 1$
1	ضع $s = 1 \leftarrow 2 = 2 + (1-s)P \Rightarrow 0 = (1-s)P \Rightarrow s = 1$
1	ضع $s = 0 \leftarrow 2 = 2 + (1-s)P \Rightarrow 0 = (1-s)P \Rightarrow s = 0$
	$\frac{2}{c} = \frac{2}{c(1-s)} \Rightarrow 1 = \frac{1}{1-s} \Rightarrow 1-s = 1 \Rightarrow s = 0$
3	$\frac{2}{c} = \frac{2}{c(1-s)} \Rightarrow 1 = \frac{1}{1-s} \Rightarrow 1-s = 1 \Rightarrow s = 0$
	إذاً $\frac{2}{c} = \frac{2}{c(1-s)} \Rightarrow 1 = \frac{1}{1-s} \Rightarrow 1-s = 1 \Rightarrow s = 0$
1	$\frac{2}{c} = \frac{2}{c(1-s)} \Rightarrow 1 = \frac{1}{1-s} \Rightarrow 1-s = 1 \Rightarrow s = 0$

السؤال الثالث (4 اعلامة)

العلامة



(4
اعلامات)

يُجد نقطتا تقاطع منبني و r_1

يوضح $s^2 - 1 = 1 - s$

ومن هنا $s^2 + s - 2 = 0$

1 $(s+2)(s-1) = 0 \leftarrow s = 1$ نقطة التقاطع المطلوبة

ويجد نقطتا تقاطع منبني و r_2 يوضح $s^2 - 1 = 1 - s$

ومن هنا $s^2 + s - 6 = 0$

1 $(s+3)(s-2) = 0 \leftarrow s = 2$

المنطقة المراد حساب مساحتها هي المنطقة المظللة في الشكل

3 $مساحتها = \int_1^2 ((s-1) - (s-0)) ds + \int_2^3 ((s-1) - (s-0)) ds$

1 $= \int_1^2 (s-1) ds + \int_2^3 (s-1) ds$

1 $= \left[\frac{s^2}{2} - s \right]_1^2 + \left[\frac{s^2}{2} - s \right]_2^3$

1 $= \left(\frac{4}{2} - 2 - \left(\frac{1}{2} - 1 \right) \right) - \left(\frac{9}{2} - 3 - \left(\frac{4}{2} - 2 \right) \right)$

$= \frac{27}{7}$ وحدة مربعة .

1 $\left\{ \begin{aligned} (5) \text{ ميل المماس} &= \frac{2s}{4(0+3)} = \frac{2s}{12} = \frac{s}{6} \\ (6) \text{ ومن هنا} &= \frac{2s}{4(0+3)} = \frac{2s}{12} \end{aligned} \right.$

1 $\text{إذاً } \left[\frac{2s}{4(0+3)} \right] = \frac{2s}{12}$

1 $\left[\frac{2s}{4(0+3)} \right] = \frac{2s}{12}$

3 $\frac{1}{3} \text{ أصغر } = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{3} + \frac{1}{4(0+3)} = \frac{1}{3} + \frac{1}{12} = \frac{4}{12} + \frac{1}{12} = \frac{5}{12}$

لكنه المنقطة (0,1) تحقق هذه المعادلة

إذاً $\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

إذاً $\frac{1}{3} = \frac{1}{3} - 4 = -\frac{11}{3}$

1 إذاً قائمة العلاقات هي : $\frac{1}{3} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4(0+3)}$

الدرجة	السؤال الرابع (هـ اعلامة)
	(P) $7(3-5)^2 - 9(1+5)^2 = 73$ بالقسمة على 3 ننتج أن:
1	(معلومة) $1 = \frac{9(1+5)}{9} - \frac{9(3-5)^2}{9}$
1	(أ) المركز هو (-1, 3)
1	(B) $9 = 4 \leftarrow 16 = 7+9 = 5 + 9 = 4$
2	إذاً البؤرتان هما (-1, 7) و (-1, 1)
2	(2) الرأسان هما (-1, 6) و (-1, 0)
1	(E) الاختلاف المركزي $= \frac{P}{M} = \frac{3}{3}$
	(ب) بما أنه القطع المكافئ تقع للأسفل فإنه معادله
2	(معلومة) على الصيغة: $(x-5)^2 = 4(y-h)$ (ص-هـ)
1	وبما أنه معادله محوره هي $y=5$ فإن $h=5$
	وتكون بؤرتيه $(5, 1)$ و $(5, 9)$
1	المسافة بين البؤرة والردليل $\lambda = (9-1) - 0 = 8$
	كذلك فإنه هذه المسافة $\lambda = 8$
1	إذاً $4 = 8$
	بتعويض قيمة h في العلاقة السابقة ننتج أن
	$8 = (9-h) - 0$
1	ومن هنا $h = 1$
	إذاً المعادلة المطلوبة هي:
1	$(x-5)^2 = 4(y-1)$

السؤال الخامس (٦ اعلانية)

المطوية

(٢) بما أن l الدائرة تمس حول السينات عند $(٠, ١٧)$

٢

(٦ اعلانية) فإن الإحداثي السيني لمركزها $l = ٧$

١

وكبر الإحداثي الصادي للمركز = طول نصف القطر = r

فمعادلة هذه الدائرة على الصورة:

٢

$$x^2 + y^2 = (r - ٧)^2 + r^2$$

النقطة $(٢, ١)$ تقع هذه المعادلة

١

إذاً $x^2 + y^2 = (r - ٢)^2 + r^2$

$$٢^2 + ١^2 = (r - ٢)^2 + r^2$$

$$٥ = r^2 - ٤r + ٤ + r^2$$

١

$$١ = r$$

١

إذاً معادلة الدائرة هي: $x^2 + y^2 = (١ - ٧)^2 + ١^2$

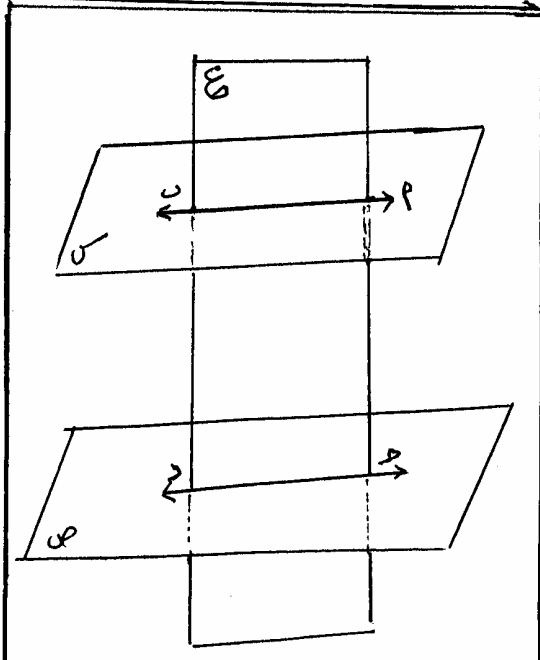
١

(ب) S من مستويين متوازيين S_1 و S_2 مع مستوى ثالث S_3 قائمًا على S_1 و S_2 في التقسيم OP و OQ على الترتيب

١

المطلوب: بإحداثيات OP و OQ

٢



١

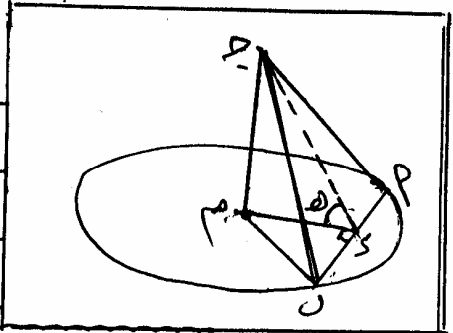
١

٢

البرهان:

OP يقع في المستوى S_1
 OQ يقع في المستوى S_3
 والمستويين S_1, S_3 متوازيين
 إذاً $OP \parallel OQ$ لا يتقاطعا
 وبما أنهما واقعا في
 مستوي واحد هو S_1
 فإنهما متوازيين
 إذاً $OP \parallel OQ$

السؤال الثاني (٦ اعلوفا)



العلامة

٢ للبرهان

(١) نرسم من م العمود عمودي على \overline{PN}

ونصل \overline{PM} ، \overline{MN}

نلاحظ من الشكل أن \overline{PM} عمودي

على مستوى الدائرة ،

\overline{PM} فهو مخطط المائل عمودي

وبما أنه $\overline{PM} \perp \overline{PN}$ ، فإنه $\overline{PM} \perp \overline{PN}$ (على الأعمدة التي تقاطعها

ولذلك فإنه قياس الزاوية الزاوية ($\angle PMN$) = قياس $\angle MNP$

$$\angle H = \angle$$

ظاهراً $\angle H = \angle$ لأنه المثلث $\triangle PMN$ قائم ($\angle PMN = 90^\circ$)

حيث طول \overline{PM} من المثلث القائم $\triangle PMN$ حيث

$$\cos(\angle N) = \frac{PM}{PN} \Rightarrow \cos(37^\circ) = \frac{PM}{10} \Rightarrow PM = 10 \cdot \cos(37^\circ)$$

لكن $PM = 8$ (طول نصف قطر الدائرة)

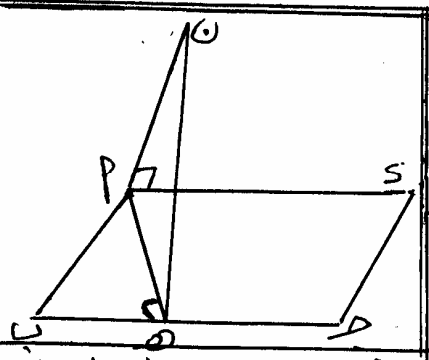
$$8 = 10 \cdot \cos(\theta) \Rightarrow \cos(\theta) = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$\theta = \cos^{-1}\left(\frac{4}{5}\right) = 37^\circ$$

$$\angle H = 37^\circ$$

$$\frac{1}{\sin \theta} = \frac{PN}{PM} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

$$\theta = \sin^{-1}\left(\frac{4}{5}\right) = 53^\circ$$



٢ للبرهان

(ب) المطلوب: إثبات أن $\overline{PH} \perp \overline{PS}$ ، $\overline{PH} \perp \overline{SQ}$

المطلوب: إثبات أن $\overline{PH} \perp \overline{SQ}$ ، $\overline{PH} \perp \overline{PS}$

البرهان: $\overline{PH} \perp \overline{PS}$ ، $\overline{PH} \perp \overline{SQ}$

إذ $\overline{PH} \perp \overline{PS}$

وبذلك فإنه \overline{PH} يعامد المستقيم \overline{PS} ، \overline{PH} المتقاطعيه \overline{PS}

فهو يعامد المستوى الذي يحتويه \overline{PS} أي أن $\overline{PH} \perp$ المستوى \overline{PSQ}

لكن $\overline{PH} \perp \overline{PS}$ ، إذاً $\overline{PH} \perp$ يعامد المستوى \overline{PSQ} .